

BREVET D'INVENTION

P.V. n° 996.736

N° 1.415.279

Classification internationale **B 67 d**



Installation pour le transbordement d'un liquide notamment de bateau à bateau.
Société dite : PARKER - HANNIFIN CORPORATION résidant aux États-Unis d'Amérique.

Demandé le 28 novembre 1964, à 11^h 22^m, à Paris.

Délivré par arrêté du 13 septembre 1965.

(Bulletin officiel de la Propriété industrielle, n° 43 de 1965.)

Cette invention concerne une installation de ravitaillement et plus particulièrement appropriée au ravitaillement en mer d'un bateau par un autre bateau.

Auparavant, lorsqu'un bateau devait ravitailler en combustible un autre bateau en mer, il était classique de relier les bateaux par un fil de suspension, ou câble, et de transporter, d'un bateau à l'autre, par roulement sur ce câble un tuyau flexible ou conduit. L'extrémité du tuyau ainsi transporté était munie d'un accouplement ou ajutage qui était manuellement raccordé à un accouplement de réception sur le bateau à ravitailler. Une telle manipulation d'un tuyau de dimensions importantes et des accouplements nécessaires pour le ravitaillement du bateau est extrêmement peu satisfaisante car elle est dangereuse pour l'équipe opérante, prend du temps et risque d'endommager le matériel. La présente invention élimine ces inconvénients.

L'invention a notamment pour objet une installation pour le transbordement d'un liquide, notamment de bateau à bateau au moyen d'une tuyauterie souple suspendue à un câble tendu entre le premier et le second bateau, installation caractérisée par ce que l'élément de raccord mâle porté par la tuyauterie et l'élément femelle correspondant sur le bateau récepteur sont l'un et l'autre suspendus au câble au moyen d'organes de suspension orientables de telle sorte que, lorsque le câble est tendu, les éléments de raccord soient alignés l'un par rapport à l'autre en vue de leur jonction.

Un des principaux problèmes qui, jusqu'à présent, rendait difficile un tel raccordement automatique, ou même impossible, réside en effet dans la nécessité d'obtenir un alignement convenable des parties mâles et femelles au moment du raccord des pièces. Cet alignement est très difficile à cause du mouvement des deux bateaux sur la mer.

La partie femelle placée en long par le câble de suspension comporte un raccord de tuyau flexible ou orientable vers un réservoir de combustible existant sur le bateau à ravitailler pour

permettre une telle mise en place.

La partie femelle est raccordée au câble de suspension de telle sorte que, en tendant le câble, la partie femelle sera automatiquement mise en place par le câble parallèlement à celui-ci : ladite partie femelle sera ainsi dans l'alignement voulu pour permettre le raccord par la partie mâle mobile et parallèlement au câble.

L'invention s'étend également aux caractéristiques résultant de la description ci-après et des dessins joints ainsi qu'à leurs combinaisons possibles.

La description se rapporte à des exemples de réalisation représentés aux dessins dans lesquels :

La figure 1 est une vue de l'installation entre les deux bateaux;

La figure 2 est une vue en perspective des pièces de raccord qui comportent l'élément mâle et l'élément femelle sur le point de se raccorder l'un à l'autre et comportant un type de support pour l'élément femelle différent de celui montré à la figure 1;

La figure 3 est une vue en coupe des éléments de raccord disjoints;

La figure 4 est une coupe des éléments de raccord assemblés les uns aux autres;

La figure 5 est une vue de l'extrémité de l'élément femelle prise le long des lignes 5-5 de la figure 3;

La figure 6 est une vue de côté détaillée agrandie du mécanisme manuel déclenché;

La figure 7 est une vue partielle de l'extrémité agrandie de l'élément femelle montrant le mécanisme manuel déclenché;

La figure 8 est une vue partielle prise le long de la ligne 8-8 de la figure 3 montrant le système d'ajustement;

La figure 9 est une vue en perspective d'une forme différente de l'élément femelle;

La figure 10 est une vue partielle de l'élément femelle modifié;

La figure 11 est une coupe partielle de l'élément femelle modifié.

L'installation adaptée au ravitaillement d'un bateau par un autre bateau comprend un élément

65 2191 0 73 699 3

Prix du fascicule : 2 francs

femelle monté en permanence sur le bateau 11 à ravitailler. Il comporte aussi un élément mâle, monté en 12, qui fait partie de l'installation montée sur le bateau ravitailleur 13.

A l'élément mâle 10 est raccordée une section de tuyau flexible 14 qui est introduite dans le tuyau d'alimentation 15 menant à un réservoir de combustible sur le bateau 11. Le tuyau flexible 14 peut être simplement introduit dans le tuyau d'alimentation 15 où il peut y être raccordé en permanence au moyen de raccords appropriés (non figurés).

A l'élément femelle 10 est fixée une plaque 18 qui comporte un anneau 19 destiné au crochet d'une poulie de levage 20. L'élément femelle comprend une bride 21 s'ajustant à un dispositif 22 fixé au tuyau d'alimentation du réservoir 15 pour verrouiller l'élément femelle et à fermer le tuyau d'alimentation lorsque le dispositif de ravitaillement n'est pas en opération. Le moufle de levage 20 est utilisé pour lever et abaisser l'élément femelle 10 à sa position approximative de fonctionnement, comme montré à la figure 1.

A une extrémité de la plaque 18 est fixé un câble flexible 24 dont l'autre extrémité est crochétée à une console 25 fixée au bateau 11. Le câble 24, tout en étant un élément à part, devient, en fait, une partie du câble de suspension reliant les deux bateaux durant l'opération de ravitaillement.

L'élément mâle 12 est raccordé à une extrémité du tuyau d'alimentation flexible ou au conduit 28. L'autre extrémité du tuyau est raccordée au tuyau de refoulement 29 d'une pompe (non figurée) montée sur le bateau ravitailleur 13. Un fil tendeur ou câble 30 est fixé au mât 31 du bateau ravitailleur et, durant l'opération de ravitaillement, l'extrémité libre 32 du câble 30 est fixée à l'extrémité de la plaque 18 opposée à l'extrémité à laquelle le câble 24 est fixé.

L'élément mâle 12 est maintenu sur le câble de suspension 30 par un système de suspension 33 comportant des poulies 34 et 35 disposées pour placer l'élément mâle parallèlement et à une distance fixée du câble lorsque celui-ci est tendu. Des poulies supplémentaires 38 et 39 maintiennent le tuyau flexible 28 en des points répartis sur le câble.

L'extrémité intérieure du câble de suspension 30 est fixée à un treuil 40. Un contre-poids approprié 41 sert à maintenir le câble tendu durant l'opération de ravitaillement.

Les cordes de halage 42, 43 et 44 sont fixées aux poulies 38, 33, 39 et aux treuils 45, 46, 47, servant respectivement à haler le tuyau 28 et l'ajutage 12 vers le bateau ravitailleur une fois terminée l'opération de ravitaillement. Les cordes de halage sont également utilisées pour contrôler la descente des poulies le long du fil tendeur 30 à partir du sommet du mât vers le dispositif d'accouplement 10. Cette descente peut s'effec-

tuer par gravité puisque le mât est bien plus haut que l'élément femelle 10, ou elle peut être aidée par une manœuvre spéciale et un treuil additionnel non représenté.

Une caractéristique importante de la présente invention est la mise en place et le maintien de l'élément femelle 10 de façon à ce qu'il soit dans l'alignement voulu pour recevoir l'élément mâle 12 lorsque le raccord entre les deux pièces est sur le point de se faire. Une fois que l'élément femelle 10 a été mis en place par le moufle 20 à sa position approximative de fonctionnement, le câble 20 est fixé à la console 25 et le câble 30 est fixé à la plaque 18, comme montré à la figure 1. Le câble 30 est ensuite tendu par le treuil 40 et reste tendu durant l'opération de ravitaillement grâce au contre-poids 41 qui met automatiquement le câble au raide ou donne du mou si les bateaux tangent et roulent ou se déplacent d'autre manière l'un par rapport à l'autre.

La plaque 18 est fixée aux pattes d'attache 50 de l'élément femelle 10. Comme montré à la figure 5, les pattes d'attache 50 et 51 sont légèrement décalées par rapport à la ligne centrale verticale de l'élément femelle 10 de telle sorte que la ligne centrale de la plaque 18 se trouvera sur la ligne centrale verticale de l'élément femelle. Les trous 52 et 53 de la plaque 18 sont ménagés pour recevoir les crochets 54 et 55, le crochet 54 étant fixé au câble 24 et le crochet 55 étant fixé au câble 30.

Les trous 52 et 53 sont à égale distance de la ligne centrale longitudinale de l'élément femelle 10 et ils sont axialement espacés entre eux. Lorsque le câble 30 est tendu, il tend à former une ligne droite dans sa longueur et par rapport à la partie de la plaque 18 située entre les trous 52 et 53 et le câble 24. Si la plaque 18 est initialement dans une position telle que les trous 52 et 53 ne coïncident pas avec cette ligne droite, la tension exercée sur les extrémités de la plaque par les câbles 24 et 30 par les treuils place la plaque dans une position telle que les trous 52 et 53 sont sensiblement dans cet alignement.

Comme l'élément femelle 10 est fermement fixé à la plaque 18, il se trouvera probablement dans son axe longitudinal sensiblement parallèle aux parties adjacentes des câbles 24 et 30. Le tuyau flexible 14 permet le fonctionnement de l'élément femelle 10 dans n'importe quelle direction, ce qui est nécessaire pour assurer l'alignement parallèle tandis que le câble 30 est tendu et pour maintenir cet alignement parallèle tandis que la direction du câble 30 change avec le bateau 11 (ceci s'expliquant par les mouvements des deux bateaux causés par le tangage, le roulis, ou tout autre déplacement de l'un des bateaux, ou des deux). Pour éviter tout entrave à l'alignement de l'élément femelle avec les câbles, le moufle 20 est détendu une fois que les câbles se trouvent tendus.

De cette façon, le raccord de l'élément mâle 12 avec l'élément femelle 10 peut s'effectuer automatiquement sans qu'il soit nécessaire d'aligner manuellement l'élément mâle 12 avec l'élément femelle 10 ou *vice versa*.

Les pièces de raccord sont figurées quelque peu schématiquement, la figure 3 montrant les pièces disjointes et la figure 4 les montrant assemblées.

Comme montré, l'élément femelle 10 comporte un corps 60, qui comprend une bride 61 pour boulonner le corps sur un raccord 62 auquel le tuyau flexible 14 est fixé. L'extrémité avant du corps comporte un organe évasé 63 qui y est fixé par des goujons prisonniers 88 et qui ménage un alésage cylindrique 64. Ce dernier aboutit près d'un siège conique 65 menant à un alésage cylindrique de petit diamètre 68 comportant une gorge dans laquelle se trouve une bague de garniture 67. Cet alésage cylindrique 66 s'ouvre sur une chambre de diamètre plus important 68 qui, à son tour, s'ouvre à l'intérieur d'un coude 62 par l'alésage 69.

Autour de l'alésage 64 se trouve une chambre annulaire 70 dans laquelle sont montées une bague à ressort suiveuse de came 71 et une came annulaire 72. Une série de ressorts en spirale 73 s'intercale entre les bagues 71 et 72 les tenant constamment séparées. La face extérieure de la bague 72 est filetée à un angle pour créer une surface de came 74 qui peut s'ajuster à une série de galets 75 montés sur les bras 76 qui sont pivotants comme à 77 en des angles espacés à l'intérieur de la chambre annulaire 70. Les galets sont adaptés pour pénétrer dans l'alésage 64 par des encoches 78 grâce aux ressorts 73 qui jouent sur la bague de came 72.

La bague 71 est filetée à un manchon 87. La rotation du manchon 87 provoque le mouvement axial de la bague 71 vers ou hors de la bague 72, les bagues 71 et 72 ne pouvant effectuer de rotation avec le manchon 87, des goujons 88 les traversant. Ce mouvement axial de la bague 71 par rotation du manchon 87 amène les ressorts 73 à exercer une force plus ou moins grande sur la bague 72, ceci dépendant de la direction dans laquelle le manchon 87 effectue sa rotation, et par conséquent la bague 72 exerce une pression plus ou moins grande sur les galets 75. Ceci permet d'ajuster la force de traction qui doit exercer à l'élément mâle 12 pour lui permettre de se désengager de l'élément femelle. Habituellement, cette force de traction est réglée à une soupape en dessous de la force de rupture du tuyau 28 pour éviter une rupture accidentelle de ce dernier.

Comme montré aux figures 6 et 7, l'élément femelle 10 comprend une poignée 80 qui peut être manuellement actionnée pour permettre à la came 72 de se retirer sous la pression des ressorts 73 de telle sorte que les galets 75 peuvent se dégager de la position par laquelle ils se sont

engagés par encoches 78 dans l'alésage 64. Pour effectuer ceci, la poignée 80 est en forme de U, avec des bras 81 et 82 s'étendant sur les côtés opposés du corps femelle 60. Les bras 81 et 82 sont pivotants sur des goupilles 83 saillant d'un corps de raccordement 60 et supporte des goupilles 84 qui butent contre les goupilles 86 et les déplacent vers la gauche, comme figuré à la figure 6, lorsque la poignée 80 est actionnée manuellement vers l'extrémité arrière de la partie femelle. Les goupilles 86 s'appuient contre la garniture de came 72 pour lui permettre de se dégager sous la pression des ressorts 73.

La partie mâle 12 comprend un corps principal 90 qui comporte un manchon intérieur avec un alésage 92 qui mène à une tête de soupape 93 faisant partie intégrante avec le manchon intérieur 91. Le manchon intérieur 91 comprend une série d'ouvertures latérales 94 proches de la tête de soupape 93. La tête de soupape 93 comprend des sections intérieures et extérieures 95 et 96 boulonnées ensemble par un écrou 97 et bloquant une garniture en caoutchouc 98 située entre elles. La section extérieure 96 comprend la face d'une soupape extérieure 99 adjacente à la garniture 98.

Une soupape de distribution 100 est montée sur la face extérieure cylindrique du manchon intérieur 91; elle est soudée au manchon intérieur par une garniture 101. La soupape de distribution 100 est maintenue serrée contre la face de la soupape 99 et la garniture 98 par le ressort 102. La soupape de distribution 100 comporte aussi une surface cylindrique 104 qui se trouve à l'intérieur de l'alésage 66 de l'élément femelle lorsque les pièces sont assemblées, et elle est soudée par une garniture 67. A l'arrière de la surface cylindrique 104 se trouve une surface de butte 105 qui est propre à déclencher la surface de butte 65 de l'élément femelle.

Le corps 90 comporte aussi un manchon extérieur 107 qui s'engage à glissement serré à l'intérieur de l'alésage 64 de l'élément femelle et qui comporte une gorge annulaire 108 à l'intérieur; cette dernière est propre à recevoir les galets 75 pour fermer les éléments femelle et mâle lorsqu'ils sont assemblés.

Un adaptateur 109 est fixé à l'élément mâle 90 et comprend une partie tubulaire 110 pour permettre le raccordement avec le tuyau 28.

Comme montré à la figure 2, les poulies 34 et 35 sont fixées à l'élément 12 et comporte des réas 113 et 114 qui chevauchent le câble 30. Les poulies 34 et 35 sont axialement espacées le long de l'élément mâle 12 à une distance sensible l'une de l'autre de façon à maintenir l'élément mâle. Dans son axe longitudinal parallèlement à la partie adjacente du câble 30 et, donc, dans une position qui permette un alignement convenable avec l'élément femelle 10 au fur et à mesure qu'il s'en rapproche.

Comme l'élément mâle 12 avance par gravité, ou autrement, dans l'élément femelle 10, la soupape de distribution 100 reste tout contre la tête 96 jusqu'à la face 105 bute contre l'épaule 65. Ceci arrête tout autre mouvement de la soupape de distribution 100 dans l'élément femelle 10. Un mouvement intérieur continu du manchon mâle 91 font que les orifices 94 sont recouverts par la soupape de distribution 100 tandis que la tête de soupape 96 entre dans la chambre 68. Entre-temps, le manchon extérieur 107 pénètre dans l'alésage cylindrique 64 jusqu'à ce que les galets 75 tombent dans l'encoche 108 pour fixer et bloquer les pièces de raccord dans leur position d'assemblage.

Les pièces de raccordement peuvent être désengagées par une poussée sur la corde de halage 43, cette dernière étant reliée à la poulie 34. Lorsque les pièces sont ainsi disjointes, la poussée sur la corde de halage 43 peut suffire pour forcer les galets à sortir de la gorge 108 et à venir contre la surface de came 74 de façon à retirer la garniture de came sous la pression du ressort 73. La poussée demandée pour provoquer cette séparation est délibérément importante de façon à éviter des séparations involontaires.

L'élément mâle 12 peut également être désengagé en actionnant la poignée 80 pour provoquer la rétraction de la garniture de came 72, comme décrit ci-dessus, et ensuite en exerçant une poussée relativement légère sur l'élément mâle.

La figure 2 montre un dispositif possible pour lever et abaisser l'élément femelle 10 de sa position approximative d'alimentation. Ainsi, au lieu d'une poulie de levage 20 montrée à la figure 1, un bras 120 est prévu; ce bras peut effectuer des mouvements de balance dans les plans horizontaux et verticaux au moyen d'une console 121 de type classique. Le bras 120 comporte un crochet 122 pour enclencher l'anneau 19. Le bras 120 peut être levé et abaissé par une poulie de levage qui reste détendue ou avec le crochet 122 décrocheté durant l'opération de ravitaillement de façon à ne pas entraver les mouvements de la plaque 18 et de l'élément femelle 10 sous l'action du câble 30 tandis que les deux bateaux tangent, roulent, etc. De cette façon, la console universelle 121 est fixée au bateau et, de préférence, dans le plan vertical de la console 25.

Dans la modification de la figure 9, un soufflet métallique flexible et un joint de balancier remplacent le tuyau de caoutchouc 14 de la figure 2 pour permettre un raccordement souple entre l'élément femelle et un réservoir de bateau à ravitailler. Dans cette forme, le tuyau d'alimentation rigide 130 menant au réservoir à remplir a la forme d'un coude et comporte un montant horizontal 131 qui a deux oreilles diamétralement espacées 132. Ces oreilles sont fixées par des écrous 134 à une bague 133. L'élément

femelle 135 comporte deux oreilles diamétralement opposées 136 et fixées par des écrous à la bague 133 au moyen d'écrous 137. Le système de bagues permet à l'élément femelle 133 d'opérer un pivotement universel du corps femelle 135 par rapport au tuyau d'alimentation 131.

Comme montré à la figure 10, le corps femelle 135 est également raccordé au bras de tuyau d'alimentation 131 au moyen d'un conduit de type à soufflet métallique 140 qui est fixé aux pièces respectives par des bagues annulaires filetées 141 et 142. Comme montré à la figure 8, un caoutchouc protecteur ou une hotte en toile 144 est placée sur le joint articulé pour protéger ce dernier de la saleté et de toutes autres matières étrangères. Une console 145 est rigidement fixée au montant coudé d'alimentation 131 par soudage ou autre, et comporte une oreille 146 avec une ouverture 147 pour recevoir un crochet 148 attaché au câble 30.

Une console 150 est fixée à l'élément femelle 135; elle supporte un galet 151 avec une gorge centrale 152 pour un câble 30. La console 150 et l'oreille 144 sont chacune d'une hauteur telle que, lorsque le câble 30 est tendu, l'élément femelle 135 sera à la distance voulue du câble pour se trouver dans l'alignement de l'élément mâle 12 et le recevoir. Dans cette position, les parties adjacentes du câble 30 seront sensiblement en ligne droite et l'axe longitudinal de l'élément femelle 135 sera sensiblement parallèlement à celui-ci. La console 150 se trouve à une certaine distance de l'oreille 144 et, à cause de l'ajustement parfait du câble 30 dans la gorge 152, la console 150 obligera l'élément femelle 135 à pivoter sur le joint articulé ce qui est nécessaire pour maintenir l'élément femelle 135 dans un alignement parallèle avec le câble 30 tandis que ce dernier se balance et pivote par rapport à l'oreille 144, ceci dépendant de l'agitation des deux bateaux.

Bien que le dispositif soit particulièrement destiné pour le ravitaillement d'un bateau par un autre bateau, cette conception peut s'appliquer à tous autres objets mobiles qui doivent être reliés par un conduit.

Bien entendu l'invention n'est pas limitée aux exemples de réalisation ci-dessus décrits et représentés à partir desquels on pourra prévoir d'autres variantes, sans pour cela sortir du cadre de l'invention.

RÉSUMÉ

L'invention s'étend notamment aux caractéristiques ci-après et à leurs combinaisons possibles :

1° Installation pour le transbordement d'un liquide notamment de bateau à bateau au moyen d'une tuyauterie souple suspendue à un câble tendu entre le premier et le second bateau, installation caractérisée par ce que l'élément de raccord mâle porté par la tuyauterie et l'élément

female correspondant sur le bateau récepteur sont l'un et l'autre suspendus au câble au moyen d'organes de suspension orientables de telle sorte que, lorsque le câble est tendu, les éléments de raccord soient alignés l'un par rapport à l'autre en vue de leur jonction;

2° Pour établir un raccordement de conduit entre un premier et un deuxième objet mobiles tels que bateaux, l'installation comprend un premier et un second élément de raccordement comportant des moyens pour assembler les éléments ensemble, un raccordement flexible entre le premier élément et le premier bateau, le premier élément étant mobile indépendamment du premier bateau, un conduit flexible raccordant le second élément au second bateau, un câble flexible raccordant le premier et le second bateau, des moyens pour fixer les éléments d'accouplement audit câble à une distance équidistante l'un de l'autre et dans un alignement fixé, lesdits éléments se trouvant en alignement de raccordement l'un à l'autre quand le câble est tendu, le second élément de raccord étant mobile le long du câble, et un système pour tendre le câble tandis que les bateaux se déplacent l'un par rapport à l'autre; le premier élément de raccordement étant déplacé par rapport au premier bateau en restant en alignement avec le câble;

3° Le dispositif de fixation pour le premier élément comporte des raccords entre ledit premier élément et le câble en des points espacés, de telle sorte que en tendant le câble, le premier élément se trouve dans l'alignement parallèle au câble;

4° Il est prévu un système pour dégager les éléments de raccordement;

5° Les points sont à une distance équidistante de l'axe longitudinal du premier élément de raccord;

6° Les points sont à une distance équidistante de l'axe longitudinal du premier élément de raccord et se trouvent dans un plan commun passant par l'axe;

7° L'installation comprenant un premier et un second élément de raccordement et des moyens pour raccorder ces éléments l'un à l'autre, un tuyau flexible raccordant le premier élément et le premier bateau, le premier élément de raccord étant mobile indépendamment du premier bateau, un tuyau flexible raccordant le second élément et le second bateau, un câble flexible attache à une extrémité du second bateau, le premier élément de raccord étant fixé à articulation en un premier point du premier bateau, des moyens sont prévus pour attacher le second élément de raccord au câble dans un alignement prédéterminé, un système pour tendre le câble, ledit câble ayant son autre extrémité attachée au premier élément de raccord en un second point espacé du premier point, de sorte qu'en tendant

le câble, ce dernier met le premier élément dans un alignement déterminé par rapport au câble correspondant à l'alignement du second élément avec le câble, lesdits éléments se trouvant dans l'alignement l'un de l'autre pour permettre leur assemblage et leur dégagement;

8° Le raccordement souple entre le premier élément et le premier bateau comprend un organe distinct inséré entre le premier bateau et le premier élément de raccord;

9° L'organe distinct est un câble flexible;

10° Les axes longitudinaux des éléments de raccord sont équidistants et parallèles au câble lorsque ce dernier est tendu;

11° Un tuyau rigide est fixé au premier bateau, les premier et second éléments de raccord comportant des systèmes pour raccorder les éléments ensemble, un raccord souple entre le premier élément de raccord et le tuyau rigide, un conduit flexible raccordant le premier élément au second bateau, un câble flexible fixé à une extrémité du tuyau rigide et à son autre extrémité au second bateau, un système pour fixer le second élément de raccord au câble dans un alignement parallèle à une distance fixée, un système pour fixer le premier élément de raccord au câble en un point espacé du raccordement du câble à un tuyau rigide et dans un alignement parallèle à une distance fixée avec le câble correspondant à l'alignement parallèle à une distance fixée entre le câble et le second élément de raccord, de sorte qu'en tendant ledit câble on place le premier élément de raccordement dans l'alignement du second élément de raccordement pour permettre leur raccordement;

12° Un premier élément de raccordement comporte une partie tubulaire avec des moyens de connexion à un second élément de raccordement, le premier élément de raccord ayant un premier et un second moyen de fixation radialement espacés de l'axe longitudinal de la partie tubulaire, les moyens de fixation étant espacés l'un de l'autre le long de l'axe longitudinal et étant propres à fixer le premier élément de raccord à un câble de suspension;

13° Les moyens de fixation se trouvent dans un plan commun passant par l'axe longitudinal;

14° L'installation comprend un premier et un second élément de raccord avec des parties tubulaires et un dispositif pour permettre lors du raccord des éléments l'un à l'autre un engagement des parties tubulaires dans un alignement axial, chacun des éléments de raccord ayant un premier et un second organe, longitudinalement espacés, pour fixer lesdits éléments de raccord à un câble de suspension de sorte que les portions tubulaires soient en alignement pour le raccordement;

15° L'organe de fixation pour le premier élément de raccord comprend un système pour fixer le premier élément de raccord longitudinalement

par rapport au câble de suspension et l'organe de fixation pour le second élément de raccordement comporte un système anti-friction pour permettre le mouvement du second raccord longitudinalement le long des câbles de suspension;

16° Le premier élément de raccord présente un dispositif d'enclenchement pour fixer l'élément à un second élément de raccord, une bague de came mobile dans le premier élément de raccord s'engageant avec ledit dispositif d'enclenchement, une bague suiveuse espacée de la bague de came et mobile indépendamment du premier élément de raccord, un système de ressort intercalé entre la came et les bagues suiveuses et tendant à déplacer la bague de came, et un dispositif pour actionner la bague suiveuse vers ou hors de la bague de came pour régler la force avec laquelle le ressort fera jouer ladite bague de came;

17° Le dispositif d'actionnement comprend un manchon qui est assemblé par filetage avec la bague suiveuse;

18° Le manchon est rotativement monté sur le premier élément de raccord et un dispositif est prévu pour empêcher toute rotation de la bague suiveuse;

19° Un levier est prévu pour actionner manuellement la bague de came vers une position de retrait contre la pression du ressort;

20° L'installation comprend entre un premier et un second bateau, très espacés l'un de l'autre, un câble flexible propre à être tendu entre les deux bateaux, un premier et un second élément de raccord avec des moyens pour raccorder les éléments l'un à l'autre, le premier élément de raccord étant placé sur le premier bateau et un raccordement flexible existant entre ce premier élément de raccordement et le premier bateau, un tuyau flexible allongé raccordé au second bateau et ayant un second élément de raccordement à son extrémité opposée, et un système relié à chacun des organes de raccordement et les maintenant à une distance équidistante en dessous dudit câble, les axes des organes étant parallèles audit câble et dans l'alignement, le second élément de raccord pouvant être engagé ou désengagé du premier élément de raccord;

21° Installation pour permettre un raccordement par tuyau entre un premier et un second bateau largement espacés comprenant un premier élément de raccord placé sur le premier

bateau et y étant relié, un tuyau flexible s'étendant du second bateau et ayant une extrémité terminale supportant un second élément de raccord, les éléments de raccordement ayant des moyens pour les raccorder l'un à l'autre, un câble s'étendant entre le premier et le second bateau et étant propre à être tendu, un dispositif pour relier le premier élément de raccordement au câble, l'axe du premier élément de raccordement étant espacé et généralement parallèle au câble lorsque le câble est tendu, et un support sur le second élément de raccordement le maintenant sous le câble pour en permettre le déplacement le long du câble vers ou hors du premier élément de raccordement, l'axe du second élément de raccordement étant généralement parallèle à une partie adjacente du câble et en étant éloigné de la même distance que l'est l'axe du premier élément de raccord, de sorte que lorsque le câble est tendu et les éléments de raccord sont adjacents les uns aux autres, leurs axes se trouvent dans l'alignement pour faciliter le raccordement ou le dégagement;

22° Un premier dispositif suspend le premier élément de raccord au câble tout en étant éloigné, un second dispositif suspend le second raccord au câble, en étant espacé à une distance égale à celle créée pour le premier raccord, un raccordement flexible entre le premier raccord et le second bateau permettant tout mouvement entre eux, tandis que le câble tendu met le premier raccord dans l'alignement longitudinal du second raccord;

23° Le dispositif de suspension du premier raccord sur le câble comprend deux organes de connexion disposés en alignement radial avec l'axe longitudinal du premier élément de raccord et sensiblement dans un alignement linéaire avec la partie adjacente du câble tendu;

24° Le second dispositif de suspension comprend des moyens anti-friction entre le second élément de raccord et le câble, le second élément de raccord étant placé sous ledit câble pour se mouvoir le long de lui.

Société dite :

PARKER - HANNIFIN CORPORATION

Par procuration :

BERT & DE KERAVENT

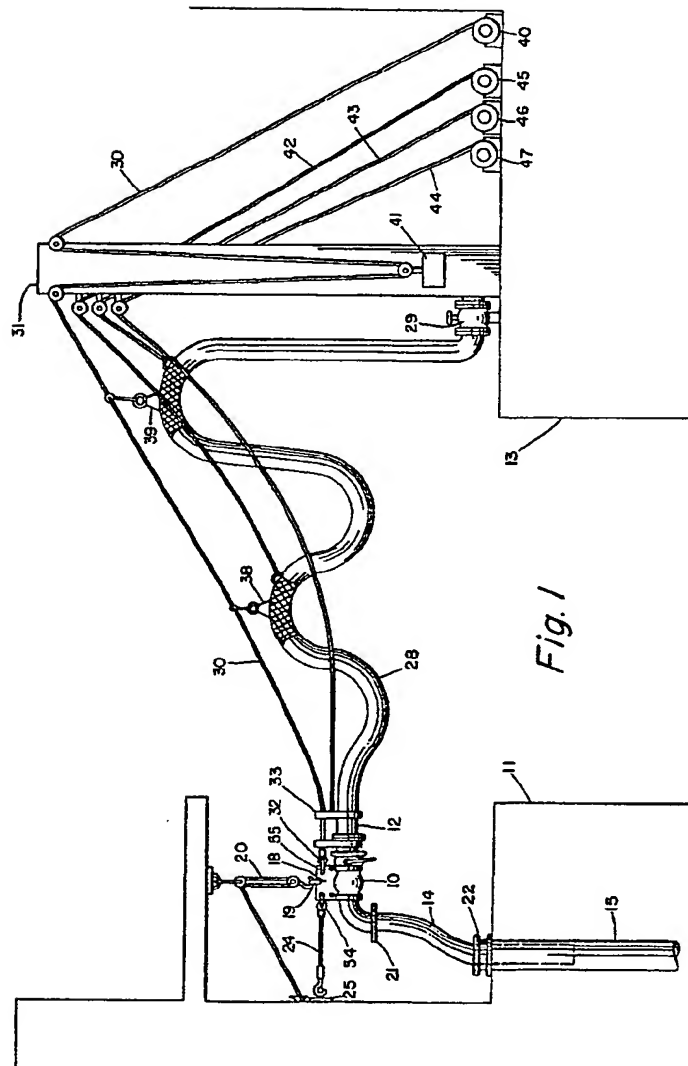
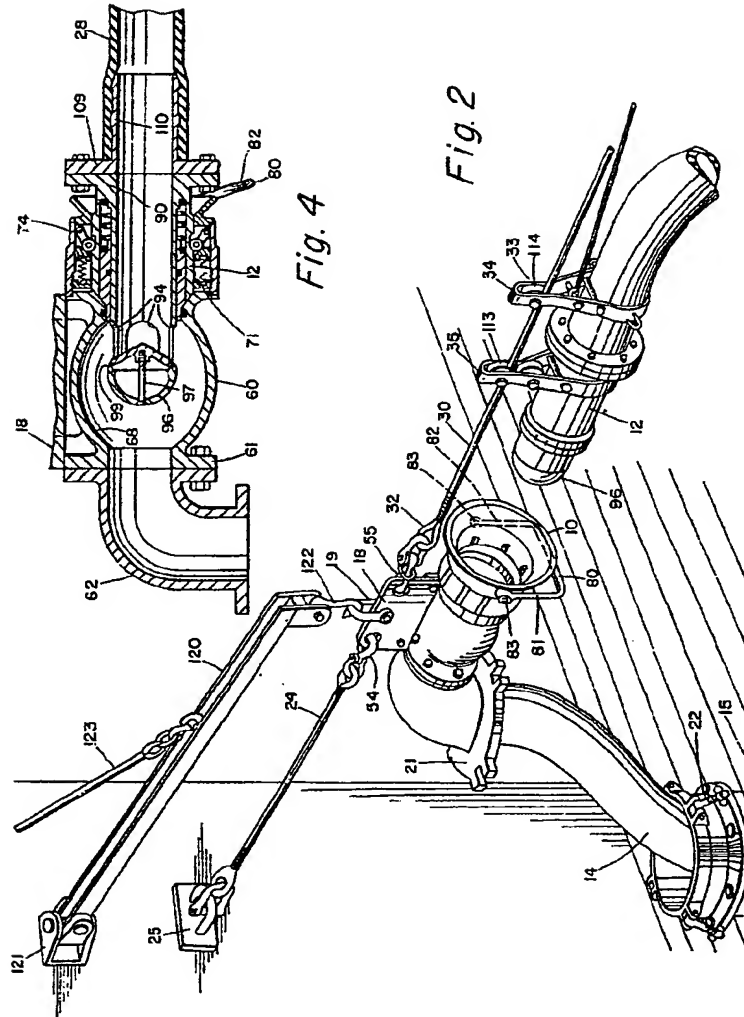
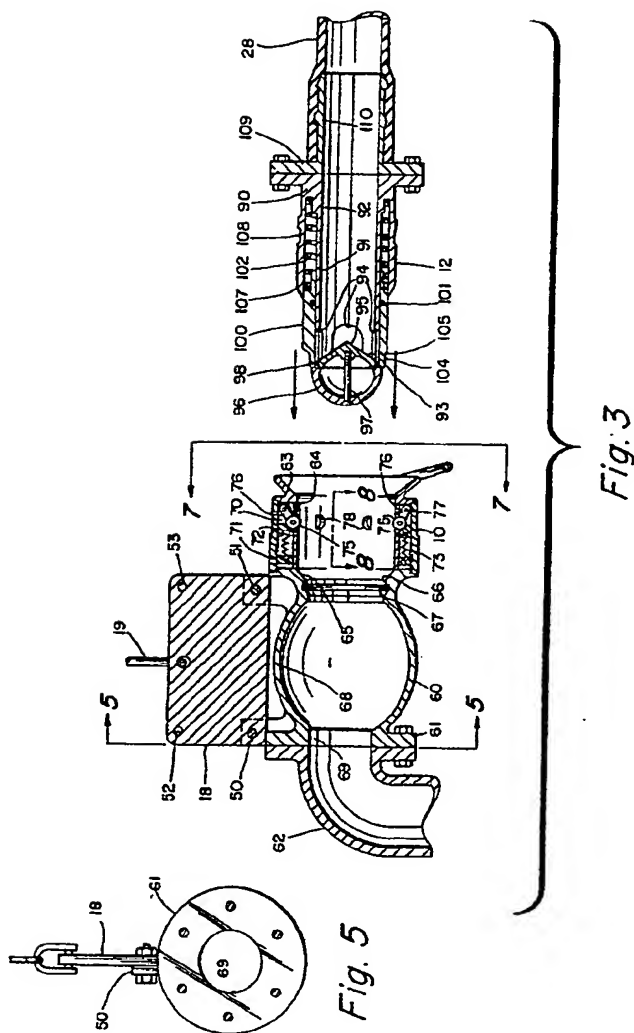


Fig. 1





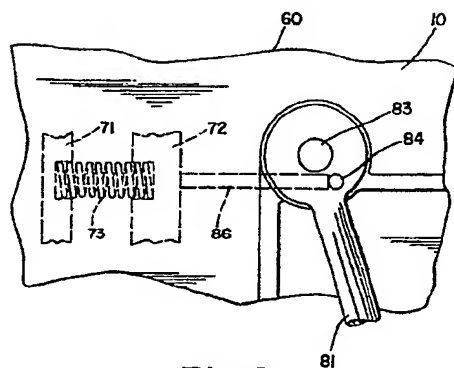


Fig. 6

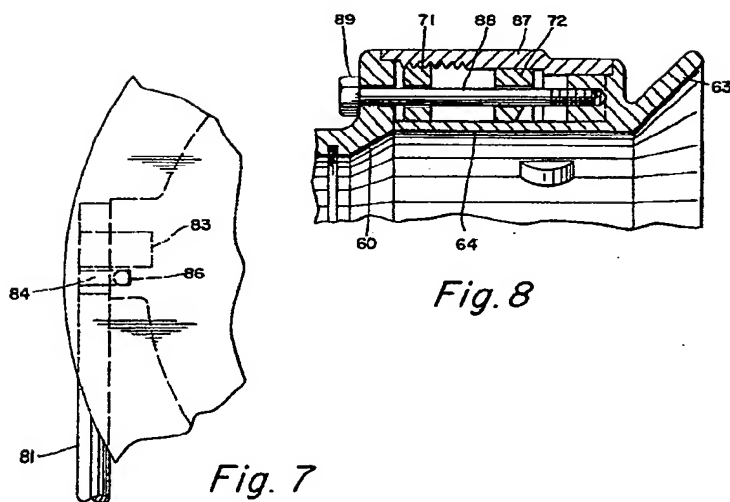


Fig. 8

Fig. 7

